

優先権主張  
ノリタケ合資会社特許出願  
出願日 1970年1月20日

特許願

昭和46年5月17日

特許出願官 佐々木 学 殿

1. 発明の名称 オリジナル ブラシルビストン装置

2. 特許請求の範囲に記載された発明の数

3. 申 し 証

出願人(名前) アメリカ合衆国カリフォルニア州ハサウエイ  
マカロード5606

氏名 ローレン・エル・アルダーソン

4. 登録出願人

出願人(名前) アメリカ合衆国カリフォルニア州67200 ウィチタ  
マカロード5600

氏名(名前) ザ・セスナ・エアクラフト・カンパニー

(代理) アール・ヒー・パウラー

5. 代理人

居所(名前) 東京都渋谷区芝西久保町25番地  
秋山ビル7号電話(502)3096

氏名(名前) 佐々木 一

46 032555



方式  
審査

明細書

1. 発明の名称 ブラシルビストン装置

2. 特許請求の範囲

液体の入口ポートと出口ポートとを有するハウジング内ハウジング内を軸方向に延びる駆動軸、該駆動軸に駆動送給されたシリンドラックで、該シリンドラックの回転で上記入口ポートと出口ポートに交互に連結する複数の同心軸方向の孔を有するシリンドラック、該各孔内に配置され球状外端を有するピストン、各球状外端にピボット接着され共通の中央軸の回りを回転するシリップバーシュートシリンドラックの回転でそれぞれ内向き及び外向きの完全吸排位置と完全伸長位置との間を往復できるように上記シリップバーシュートと協力して上記ハウジング内に設置された傾斜した、又は傾斜できるカム装置、該カム装置と平行で上記シリップバーシュートと接するように配置されたケージ板又はスペイダー板と、該シューが貫通して延び出し該ケージ板に駆動接觸するように該ケージ

(1)

②特願昭46-22552 ⑪特開昭46-6684

⑬公開昭46(1971)12.13

審査請求 無 (全9頁)

⑯日本国特許庁

⑯公開特許公報

庁内整理番号

6909 34  
6105 34

⑯日本分類

6300C132  
52 C1

板に設けられた孔及び上記シリップバーシュートの中央回転軸と一定距離離れてこれと平行の回転軸の回りに回転できるように上記ケージ板と接触しこれを半径方向に案内かつ位置決めし、このため各シリップバーシュートはピストンの内向き往復運動の間だけ上記ケージ板に駆動接觸させる案内装置、を含むブラシルビストン装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明はシリップバーシュート(複数)と該シューに接觸する一体のケージ板又はスペイダー板を有するピストンを利用する型式のブラシルビストン装置に関するもの。特に本発明はピストン、シリップバーシュート及びスペイダーへ駆動トルクを伝達する改良構造を提供するものである。

本発明が開発する一般的のブラシルビストン装置は、ピストンが内部で往復する複数の円周配置したシリンドラックを備えた回転シリンドラック又はシリンドラックを有する。このピストンはバレルから延び出して傾斜した、又は傾斜できるカム装置と協力してピストンの軸方向往復運動を

(2)

生ずる。ピストン外周にボルト締結されたスリップバーシュ-1板一体のスパイダー板を貫通して延び出しカム表面と接触する。このスパイダー板はピストンに電極力を伝達し、公知のようにカムとシューとの間の摩擦を維持すると共に、シュー接觸輪受板に運動トルクを伝達する。

ピストンとシューからスパイダー板に伝達された運動トルクの反力はピストンに側面荷重を及ぼし、これがピストンとバレルのシリンドととの間のピストン摩擦の主原因になる。ピストンがシリンドバレルから外向きに移動すると、この側面荷重はピストンの結合及び焼付と、スリップバーシュ-1のカム表面からの分離を生ずる。この結果、シューとカム表面との間の滑り接触が失われ、表面の焼付と破損を生ずる。一方、内向き行程の間にこの摩擦力を受けるピストンは、シューはカム表面との接触によって内向きに運動しているから破損を起こすシュー分離は生じない。

従つてピストンの外向き行程の間に、ピスト

(3)

面に対するピストンの外向き行程の間、ピストンとスパイダー板との接觸を除去するポンプ又はモータ構造体を提供することにある。

本発明の他の一目的は、スパイダー板回転軸をスリップバーシュ-1回転軸に対して、ピストンの完全伸長位置に向けて一定面接觸し、ピストンの完全吸縮位置の90度の間だけシュー-スパイダー接觸が行われるようにすることである。

本発明の他の一目的は、スリップバーシュ-1とスパイダー板とを、シューの回転軸が、スパイダー板回転軸よりもシリンドープロツクに近い点で運動軸回軸と交差するよう配置することにある。

約言すると本発明の1実施例は、スパイダー板を運動軸に対して半径方向に案内する中心配置ボルト締結を企図するものである。このボルト中心は、ピストン球状底部中心を含む軸と運動軸回転軸との交差点から、シリンドバレルから離れる方向に、軸方向所定用埋削れた

(4)

ソがスパイダー板回転軸トルクを伝達しない輪盤ピストン装置を提供することは非常に有利であろう。

従つて本発明の主旨的には、ピストンがシリンドバレル内に取締するバレル回転サドルの一部でのみスパイダー板にピストンが運動トルクを伝達する改良輪盤ピストン装置を提供することにある。

他の特徴目内は、ピストンの外向き行程の間に運動接触を除去するため、ピストンシューに対して偏心配置された輪盤ピストン装置用スパイダー板を提供することにある。

他の一目的は、シューに対して偏心配置され、シューに対してスパイダー板を半径方向に位置決めると共にシューに対してこれを偏心配置するための案内装置を有する輪盤ピストンポンプ又はモータの構造体を提供することにある。

上記の複目的に合致する輪盤ピストン装置に対して、本発明の一目的は、2方向回転及び風

(5)

位置で運動軸回軸と交差する。このためスパイダー板はシューに対して位置決めされるから、ピストンとシューはピストンがその回転行程にある位置で1回転(1度)だけスパイダー板に運動接觸する。

本発明の他の目的と利点は以下図付説明による詳細な説明から明らかであろう。

#### 第1回実施例

第1回は両端倒式の輪盤ピストンポンプ又はモータ全体を10で示し。これはシリンドバレル又はシリンドープロツク14の各シリビダ孔17内を往復する1対の対抗ピストン16と18とを利用する。この装置はケーシングの1端を開閉する端板12にボルト13で締結された中空のケーシング11からなる外側ケーシングを有する。ケ-19は軸方向に延びる軸15とシリンドープロツク14とを駆動接觸し、この軸はポンプ作用に対してはシリンドバレルを駆動し、又バレルはモータ作用に対してはこの軸を駆動する。

(6)

ピストン 16 と 18 はパレル 14 から離び出し、ケーシング 11 と環板 13 の逆方向傾斜板 20 と 28 と協力し、パレルの圓盤と共にピストンの軸方向往復運動を生ずる。中央ピボット 36 と環板 20 は、ピストン 18 と環板 20 との間に挿入された環状的軸受環 34 を半径方向に案内しつつ位置決めし、ピストン 16 の軸方向ストラストを吸収する。同様に、この装置の反対側では、傾斜カム表面 33 とスリップバーシューラー 32 の間に配置された環板 30 がピストン 16 の軸方向ストラストを吸収する。シュー 32 は外側の傾斜カム表面 33 にピボット通路で嵌込まれた内側の環状ソケットを有し、又シュー 32 は該シューの拡大フランジに接触するスパイダー板又はケージ板 36 の大形孔内に延び出ている。中心案内 38 とピボット 40 はスパイダー板 36 と環板 30 の両者を半径方向に位置決めし、これらは協力する環状環 39 と 41 を有するから、該操作面間はこれらの間で相対的振動が可能である。ばね 35

(1)

ピストン孔内の圧力で発生するピストン 18 の軸方向ストラストを吸収する。孔 17 からの圧力液体は環板 30 の平坦表面とこれと協力する環板表面 32 との間から離れて液体循環を形成する。

ピストン 26 はスパイダー板 36 に、スリップバーシューラーの外側とこの間通スパイダー孔 37 の側との接触点で回転駆動トルクを伝達する。このスパイダー板と環板はこれらの周辺の斜 48 と傾 46 との連結によって駆動駆動し、又環板 30 はスパイダー板 36 、ピストン及びシングルブロックと同様して回転する。

本発明はシューからスパイダー板に駆動トルクを伝達する所用な方法に開癡し、第 8 図に示されるシュー 32 はピストンが吸収行程にある位置 50 で 1 回転に 1 度だけスパイダー板 36 に接触する。これに対して、従来装置のシューは常に開癡するようだ。ピストンの吸収行程と外回転行程の両者で、位置 48 と 50 のように 1 回転に 3 度スパイダー板に接触する。

(2)

はピボット 40 、案内 38 及びスパイダー 36 を通じてシュー フランジに小さい偏位力を及ぼすからシューとピストン 18 を環板 30 に向けて押す。

ピストン孔 17 はそれぞれピストン、シュー及び環板の位置内部通路 42 、43 及び 44 を通じて傾斜板 20 に連結し、この別の通路通路 44 はシューの各内部通路 43 に接続される。カム表面 33 上で開放し、従つてピストン孔 17 に連結して、環板 13 には別の液体入口通路と液体排出用井作用通路（吸出管路）があり、これらは環板の外側の入口ポートと出口ポートに連結する。この井作用通路は公知種式のもので、環板通路 44 と一致した環板 20 上の円形孔（吸出）で構成される。ピストンが軸方向外側に移動する半回転の間に、ピストン孔 17 は円形孔の 1 つに連結し、又ピストンが孔 17 内に収縮で成る別の半回転の間に、ピストン孔 17 は他の井作用開孔に連結する。環板とカム界面に維持される静圧液体軸受はビ

(3)

第 2 図は従来の構造体を傾斜カム表面に対しても見えた状態で、スパイダー板の孔 37 に対するシュー 32 の相対的位置、及びこの間で横円形に見える中心ピボット 40 を示す。スパイダー板 36 が回転する軸線 52 はもちろん傾斜したスパイダー板に対して垂直で点として表われる。シュー 32 の回転軸線は、第 1 図に見られるように各シューはスパイダー板に対して傾斜しているからスパイダー板軸線 52 に平行で、又従来装置の特徴として、シューの回転軸線はスパイダー軸線 52 に対して平行であるばかりでなくこれと一致して共通である。従来装置の共通軸線 52 は、シュー 32 は環状端部 34 に拘束されているから、ピストン環状端部 34 を含む平面と駆動軸軸線 54 との交差点である、第 1 図の点 56 でこの軸線 54 と交差する。従つて従来装置は通常、点 56 の位置で案内環面 39 とピボット球面 40 の中心の位置決めをして共通のシューとスパイダー板の軸線を規定する。例えば米国特許第 2,776,827 号に示

10

される代表的従来装置では、ピボットの球面中心と球内の円錐孔軸線は、ピストン端部の中心を含む平面が軸線軸線と交差する点と同時に軸線軸線と交差することが必要である。

従来装置の共通のシューとスパイダー板の軸線の目的は、シュー-32がスパイダー板36のよう円形道路を描かず、軸線52の回りで梢円道路を描くことによつて生ずるシューとスパイダー板との相対的運動を最小にすることである。軸線軸線54の回りでピストン18と共にシューが回転するようにこれを現付けかつ拘束することは、軸線軸線52に対して傾斜したシュー軸線の回りの梢円運動を生ずる。この共通軸52はシューの梢円運動とスパイダー板の円形運動をできるだけ相対運動を小さくするようにはば一致して保持する。もちろんシューの梢円運動及びスパイダー板の円形運動は傾斜カム表面に對して垂直の軸線に対するシューとスパイダー板の運動の分析によつて生ずる結果である。前方側ピストンに垂直の軸線に対する

01

簡単な分析によればシューは円形道路を、又スパイダー板は梢円道路を描くであろう。もちろんこの作動と成程は分析の方法に關係なく同一で、重要な点はシューとスパイダー板が相對的に円形パターンと梢円形パターンで運動することである。

しかし一致するシューとスパイダー板の軸線のため、シュー-32は第3回に示すように1回転の間に4回の4分円内の点48-51でスパイダー孔37の端に接触でき、この第3回は軸線52の回りのシューの種々の角度位置におけるシューの端部孔37に対する位置を略示したものである。4回の点48-51はシュー-32の表面33がスパイダー孔37の端に接触した場合のシューの中心を示す。この実線は4回の接触可能位置を示し、点線は他の軸線位置を示すものである。スリップバージューは2回の位置でスパイダー板に接触し、即ちシューとスパイダー板の時計方向の回転に對しては駆動点は48と50で、反時計方向の回転に對しては駆動点

02

は49と51である。軸線52の回りでシューとスパイダー板が時計方向に回転し、又カムが第1回の位置にあるとすれば、ピストンとシューは第2及び3回の線Y-Yの左側の外向き行程部分にあり、線Y-Yの右側の吸程行程間に内向きに移動する。従つて各ピストンは点48に達する外向き行程でかなり大きい負荷荷重を受け、点50に達する内向き行程でも同様である。このピストン端面荷重は孔17内でピストンの直かのコッキング(cocking)、跳ね及び粘着を生ずる。外向き行程の点48で起ると、ピストンを連結板30に押しつけている力はこの端面荷重によつて生ずる強い摩擦抵抗に打ち勝つことができず、駆動用シュー-32は連結板から離れてゆるく運動する。シューと連結板30との間の液体圧が消失するため直ちにシューと会接面の跳ねと破壊を生ずる。しかし内向き行程の点50で起ると端面荷重は、シューとピストンが次に連結板と傾斜カム表面との協力で内側に移動するからシューの分離を起こすこととはな

03

い。

反時計方向に回転する場合は、ピストン行程の吸程と引込み部分は直線Y-Yに對して逆になり、ピストンとシューは点49の外向き行程で端面荷重を受け、このため破壊的シュー分離を生じ、又ピストンとシューは内向き行程間に点51で非破壊的端面荷重を受けることになる。

本発明はピストンの外向き行程間の駆動接触と破壊的シュー分離を除去するものである。この目的で第1回及び第4-6回に示すようにスパイダー板の回転軸線58とスパイダーシュー軸線52と一致していない。スパイダー板36とその軸線58をシュー-32及びその軸線52に對して上方化、ピストンがピストン孔17から最大距離引き出された時占める位置に向つて移動することにより第5回の線X-Xの上方かつ点48と49におけるシューのスパイダー板に對する接触は防止される。その代り接触は、シリンドル孔17内のピストンの最も内側位置の

04

90度の範囲内で線X-Xの下方の下方点50, 51でのみ起こる。従つて時計方向に回転するシュー32は点50のみでスパイダーと接触し、この接触はピストンの内向き行程の開始起こる。同様に反時計方向に回転しているとシューは点51でのみ接触し、この接触もピストンの内向き行程開始に因る。

もちろんシュー32はスパイダー板と点50又は51の近くの一定角度範囲内で接触し、次のシューが接触範囲に入りスパイダー板を駆動するまではこの接触を構成する。スパイダー板は本質的にシューと逆境的接触の接触するが、この接触は点50又は51近くのみで起こる。この装置に使用されるピストンの数はこの範囲の角度を決定する。同示のようより頭のピストンを使用する場合にはこの角度範囲は点50, 51の内側約20°である。本明細書では特定角度範囲におけるシューのスパイダー板に対する接触は一定の角度範囲の接触を意味し、又スパイダー板は一つ又は別のシューと本質的に連

09

続した接触を構成しているものとする。

第1回でピボットと窓内壁面39と41の中心は、シリンドブロック14から離れた軸方向で点58から遠い軸線54上の点60にある。点48及び54に見られるようにこの配置のためスパイダー板の軸線58はシューの軸線52から上方に移動されるから、シューは点48と49でスパイダー板とゆるく接触する。従つてシューとスパイダー板の非同軸で生ずるこれらの比較的大きい相対運動のため、第2回の往來位置に比較して僅かに大形の孔37がスパイダー板には必要である。スパイダー板36とその軸線58はシューに対し、点56と60との間の距離にカム表面の傾斜角のサイン(sine)を乗じたものに等しい距離だけ上方に移動する。

軸線58は理論的には点48と49における接触を除去する微小量だけシューの軸線52から上方に離れていることが必要であるが、実験の観察では軸線58は、シューがその外回

08

き行程面にスパイダー板に接触しないよう各構部品の許容量を補償する十分の距離だけ移動すべきである。当事者には公知のようだ、シューとスパイダー板の軸線との間の適当な間隔を決定するにはこの許容量を考慮すべきである。例えば第1回で考慮すべき部品許容量は：シリンドブロック14内のピストン孔17の間隔+ピストン球状部品34の、孔17内のピストン34の直徑に対する同心性；シュー駆動表面33の直徑；球表面33の、ピストン端部34と遮力するシュー球状ソケットに対する同心性；スパイダー孔37の直徑；スパイダー孔37間の間隔；孔内38の内外面の同心性；及びピボット40の内外面の同心性である。これらのうちシューとスパイダー板との接触に最も重要なものは、シリンドブロック14内の孔17の位置及びスパイダー孔37の位置である。次の実験式は実際の製造に必要な点58と60の間の最小間隔の近似値を求む：

$$x = \frac{2(b+h)}{\sin \theta}$$

ここで：  $x$  = 点58と60との間の最小間隔，

$b$  = 孔17の位置の公称位置からの許容量，

$h$  = 孔37の位置の公称位置からの許容量，

$\theta$  = 第8回に示す駆動軸軸線に垂直な平面に対する表面32の傾斜角。

第1回の装置の設計では、この金体の大きさは、孔17の中心を含む円の直徑は約1インチ、孔17の位置の許容量は±0.005"で、孔37の位置の許容量は±0.0025"として規定される。従つて上記の式から：

$$x = \frac{0.015"}{\sin \theta}$$

ここで点48と49の位置において最もしくない接触を除去するためには、シューとスパイダー板の軸線52と58との間の間隔は約0.015"が必要である。従つてカム角度14°に対しては、点58と60との間の軸方向間隔は約0.060"になる。可変排氣量装置の場合には、この間隔は

10

最大よりも小さい静止量を基準にして選択される。もちろんこの方式は主として種々の部品の静止量によって変わり、又は部品及びこれらの静止できる静止量によってこれらの形式も変化しよう。

本発明は、液体がピストン及びシューを通りて丸17に通られる第1回のような角度に特に有利である。これらのピストンとシューは大きな回転トルクをスパイダー板に伝達して連結板30を付加的に駆動しなければならず。又大きなトルクはピストン側面角度を増加してシューの分離を生ずる。又シュー32の連結板30の面からの分離は別の問題を生ずる；即ち全角度に対する開放連結の液体は通路42と44からハウジング内に流入する。この流入する多量の液体の豊富な流入はケーシングを破壊するおそれがある。シューの分離原因を除去することにより本発明はこのようなケーシング破壊を防止する。

本発明は、表面32の傾斜が基準的に変化し

49

れる可変静止量を規定する。表面32がピストンと垂直の平面から何れの方向にも傾斜でき、垂直からの選択を生ずる。超過中心位置度にも同様に有用である。この傾の連結板カムを示す図6及び7図では点50から前方のピボット中心40の間隔のため前記のようにスパイダー板は完全伸長ピストン位置に向けて上方に動かされるから、シュー-スパイダー連結は完全取締位置の90度の範囲内で起り、又第7回のスパイダー板30と連結板32は同様に完全伸長ピストン位置に向けて下方に動かされる。第7回の連結板カムは同様に完全取締位置の90度の範囲内にあるが、第4-6回の実施例の駆動点50と51ではなく上方点48と49にある。点48又は49における接触（ピストンの回転方向にとつて生れる）はピストンの内向き行程の間に起り、ピストンが外向きに動いている点50又は51では接触しない。

従つて点50に對してピボット中心がシリンドリックブロックから右に離れている場合のため、ビ

回

ストン回転方向とは無關係に、又カム傾斜方向とは無關係に、スパイダー板が第1回のようないくつかの駆動連結板に垂直になるようにカム角度がゼロに近づくと、従来装置と同様にシューとスパイダー板接触は一貫して連結板カム54に起る。シュー分離は、ピストン18がこれ以上孔から離び出さず、容易に粘着することはないから、小さなカム角度では問題にならない。

#### 第8回実施例

第8回は軸流ピストンポンプ本発明を組み込む別法と、スパイダー板が第1回のようないくつかの駆動連結板に垂直にされる代りに、連結板カム板に室内される別のピストンポンプ構造体を示す。

第8回の軸流ピストンポンプ又はモータは回転シリンドリカル74に回転接觸するためハウジング内に延び出す回転駆動軸72を有する。ピストン76は背板82の非作用孔50と51を経て液体が出入されるため孔78内を往復す

回

る。背板はシリンドリックブロックの側面を對じかつて作用孔50、51に通路する液体入口ポートと液体出口ポートとを有する。第1回のようないくつかの駆動連結板に組込まれたスリップバーシュー84は駆動した非回転カム板86の面に直接接觸してこの上を滑動する。シューはケージ板又はスパイダー板88の大形孔を貫通して延び出し、該スパイダー板はシュー84の大直径リップに接觸し、これをカム表面にかなり近い位置に維持する。ピストンとシリンドリカル74は装置の作動回転数90の回りの軸72の回転と同調して時計方向（第9回で）に回転し、孔78からの液体で得られる液体圧軸受は、背板82に対するシリンドリックブロックと、カム板86に対するシュー84との相対的回転界面を開拓する。

カム板86の孔50はスパイダー板88を半径方向に室内する。スパイダー板にねじ込まれた中心室内部材92はこの回転室内部材92と非回転カム板との間に固定された軸受93上に

回

れる。従つて室内孔 87 の中心軸 98 は又スパイダー板 99 の回転軸になる。

本発明によれば、室内孔 87 の中心軸は駆動軸軸線に対して偏心し、スパイダー板回転軸をシュー 84 の回転軸に対して偏位する。軸線 98 は点 100 で駆動軸軸線と交差し、この点は又ピストン頭状外端の中心を含む点と駆動軸軸線との交差点である。第 9 図はシュー 92 の中心位置 103 と 104 に定位する直線 102 に垂直な方向に、シュー軸線 96 から右上方にある軸線 96 を明示する。位置 103 と 104 はシューが時計方向に回転した際の第 3 図の従来装置の 3 軸の駆動位置 48 と 50 に対応する。簡単な幾何学的考慮から、シュー軸線からのこの方向のスパイダー板軸線の移動により、軸線 96 と 98 の間の最小間隔と最小のスパイダー孔 89 が得られると共に、本発明の利益を得るために位置 103 でシューとスパイダー孔の端との間に最小間隔が得られることが可能であります。

④

軸 96 と同様にスパイダー軸線を位置決めし、第 1 図の実施例と同様の本発明の有用性と利点を發揮させることができる。

シューとスパイダー板との間に所定の駆動点を得るためのスパイダー板の位置設定に対する他の配置及び効率は明らかであろう。従つて本発明の上記の実施例は例示を目的とするもので本発明はこれに限定されるものではない。

#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の一実施例の軸流ピストン装置の概略断面図；第 2 図は第 4 図に類似した従来装置の部分図；第 3 図は第 5 図に類似した従来装置の一端の断面図；第 4 図は第 1 図の様 4-1 による部分的断面図；第 5 図はピストンシュー 84 と、スパイダー板の開通孔 87 の種々の角度的位置の倍率図で、実線で境界位置を示す。第 6 図は第 1 図のシューとスパイダー板の部分図で；第 7 図は第 6 図と類似した端で逆傾斜カムを示し；第 8 図は本発明の別の実施例の軸流ピストン装置の概略断面図で；第 9 図は第 8 図

スパイダー軸線のこの配置により、点 103 で、又ピストンとシューが外向き行程にある場合に軸 Y-Y の立軸で、シュー 84 とスパイダー板との間の駆動機構が避けられる。单一の駆動点はピストンの内向き行程の点 104 にある。従つてこの配置は第 1 図の実施例と同様にピストンの跳付とシュー分離を防止する。

しかし第 9 図のスパイダー軸線 96 の位置設定は第 1 図の装置のような両方向のピストン回転及びカム側の逆方向傾斜に対する本発明の有用性を發揮しない。もちろんスパイダー軸線 96 は、この軸線を第 9 図の軸 Y-Y 上で軸線 96 の垂直上方に位置決めすることによつて、シュー軸線に対して第 1 図の軸線 86 と同じ位置に設定できる。これは、第 1 図の点 60 に対応する位置でカム傾斜方向軸線が駆動軸軸線に交差するように設定することによつて、この機方向軸線の回りで周回するカム板に複数されるスパイダー板を利用する可逆操作装置では簡単に行われる。従つてこの設定で第 1 図の軸

⑤

の軸 9-9 による第 5 図と類似の略示図である。

10. 70-00-軸流ピストン装置 14. 74-00-  
・シリンドロッタ(シリンドバレル) 15. 72-00-  
・駆動軸 16. 18-00-ピストン 17. 78-00-  
・シリンド孔(ピストン孔) 30-00-遮蔽板 32-  
・84-00-スリップバーン(シュー) 36. 88-  
-00-スパイダー板(ケージ板) 38-00-室内 4-  
0-00-ピボクト 82-00-背板 86-00-カム板

⑥

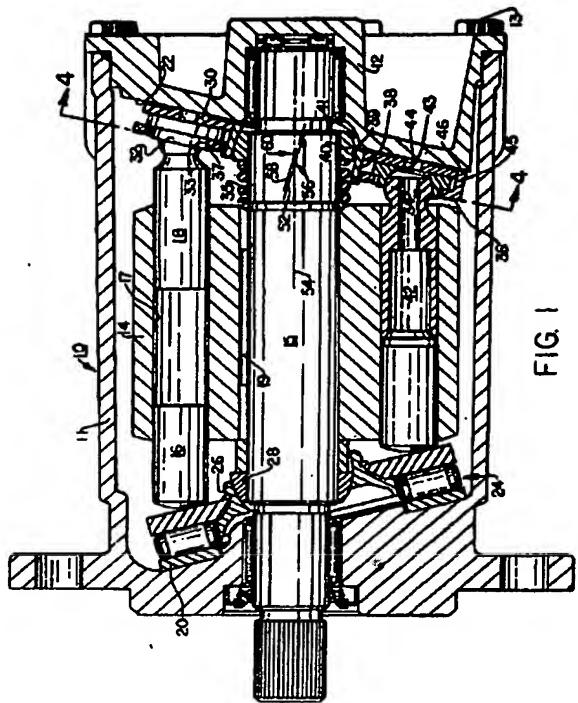
莫 哲 普 从

1998-1999

皮壳X射线衍射图谱 X光 衍射 谱

## 6 附註の目録

(1) 明	神	雷	1 通
(2) 四	所		1 通
(3) 爰	任	伏	1 通(誤付)
(4) 優先	作	延明書	1 通(誤付)



—  
FIG.

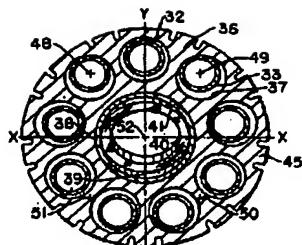


FIG 2

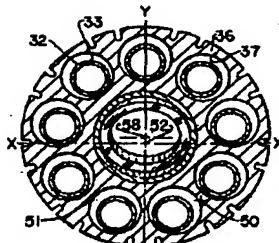


FIG 4

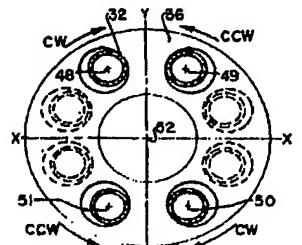


FIG. 3

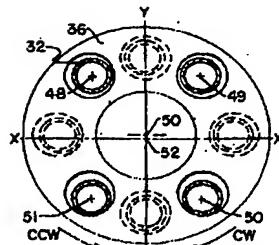


FIG. 5

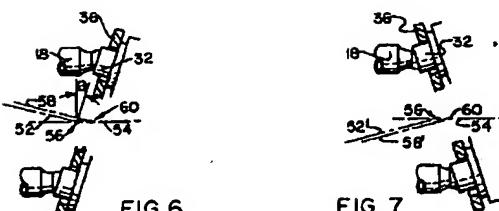


FIG 6

FIG 7

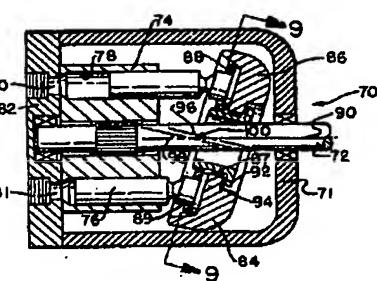


FIG. 8

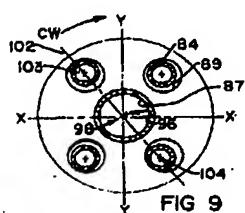


FIG 9

優先権証明書 (訳文)  
(アメリカ合衆国特許出願の証明)

特許願番号 第 36181 号

出願日 1970 年 3 月 18 日

出願人 カンザス州ハツチソン  
ローレン・エル・アルダーソン

譲受人

発明の名称 軸流ピストン装置

これは添附書類が上記事項に相当し  
提出された提出書の合衆国特許局記  
録からの真の文である事を証明する  
ものである

特許局長官に代り  
証明官  
(署名)

1971年 3 月 1 日

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**